

お客様でのガストース導入による効果事例 vol16

【導入目的】

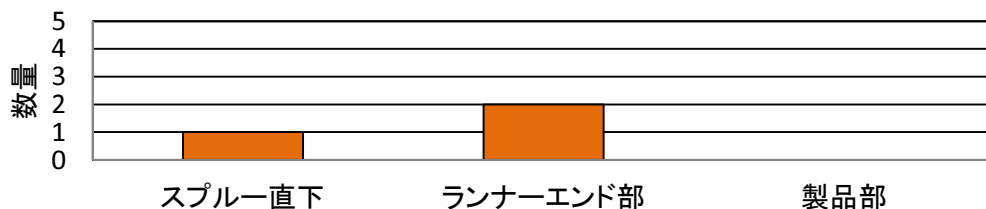
「ヒケ」、「ウエルド」、「シルバー」対策

【成形品情報】

- 金型 : 2プレート
- 製品 : 自動車部品
- 樹脂 : PC+PET ユーピロン MB2112U 8917E(黒)
- 取数 : 4個取り

【ガストース導入内容】

- 規格(コード): PMSA5-102.20-0.05
導入箇所 : スプルー部直下 1本
- 規格(コード): PMSA4-102.20-0.05
導入箇所 : ランナーエンド部 2本



【結果】

型締力50%低減および成形サイクルが「約63sec」→「約42sec」に短縮が出来た。

※成形条件については別表参照

【まとめ】

従来の量産成形条件(ガストース未使用時)と異なる箇所

- ① シリンダー温度設定 : 全体に「-10℃」
- ② 金型温度設定 : 90℃設定 → 80℃設定
- ③ 保圧力 : 113.4MPa → 100.8MPa
- ④ 冷却時間 : 45sec → 25sec

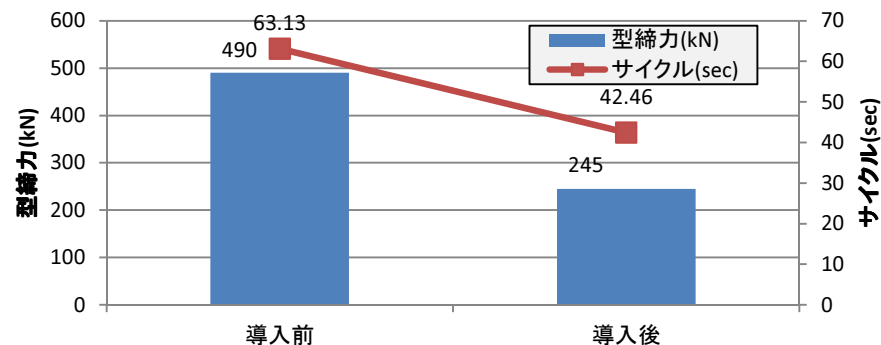
過去に「ヒケ」「ウエルド」「シルバー」の問題が多発しており、結果的に「サイクル = 63sec」で生産を行っていた。

以前の金型では、スプルーランナー部が異常に「ヒケ」(別紙写真)しており、「シリンダ温度 = 高め」「保圧 = 高め」等、サイクル時間を延長せざるを得ない状態だった。

ガストースを設けることで、金型のエアリー逃げが補助され材料の流動性を向上させることが可能となった。

「シリンダ温度 = 低く」「保圧 = 低く」設定でき、金型内から早く製品を取り出すことが可能(冷却時間45sec → 25sec)となった。更には今まで「冷却時間 = 45sec」でシリンダ内に高温状態で滞留させていた材料によるシルバー不良を、「冷却時間 = 25sec」にすることで、熱履歴の少ない状態での成形が可能となり、シルバー不良を低減させることが可能となった。

大きな効果として、「成形サイクル = 約42sec(20sec短縮可能)」になった。



【成形条件】

条件A(従来条件)

ガストース未使用	
型締力=490kN	
量産条件(保圧113.4MPa)	
製品重量 cav. 1	6.91
製品重量 cav. 2	6.92
製品重量 cav. 3	6.92
製品重量 cav. 4	6.91
スプルー重量	4.54
1Shot重量	32.20
サイクル	63.13sec

条件B

ガストース使用	
型締力=245kN	
(保圧113.4MPa)	
製品重量 cav. 1	6.92
製品重量 cav. 2	6.94
製品重量 cav. 3	6.94
製品重量 cav. 4	6.90
スプルー重量	4.47
1Shot重量	32.17
サイクル	63.13sec

・型締力を半減、その他は同一条件
製品部・スプルーランナー部はややバリっぽくなる。

条件C

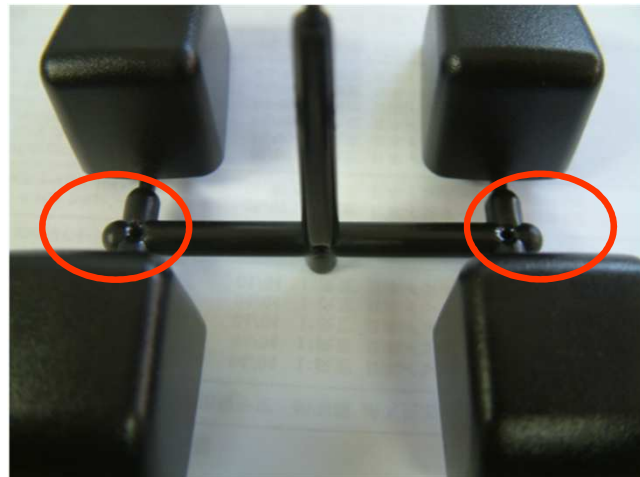
ガストース使用	
型締力=245kN	
(保圧100.8MPa)	
製品重量 cav. 1	6.91
製品重量 cav. 2	6.92
製品重量 cav. 3	6.92
製品重量 cav. 4	6.90
スプルー重量	4.47
1Shot重量	32.12
サイクル	42.46sec

・型締力を半減、保圧低く、冷却時間短、シリンダ温度「-10℃」、金型温度「-10℃」
★条件Aと同等の製品が得られる。

条件D

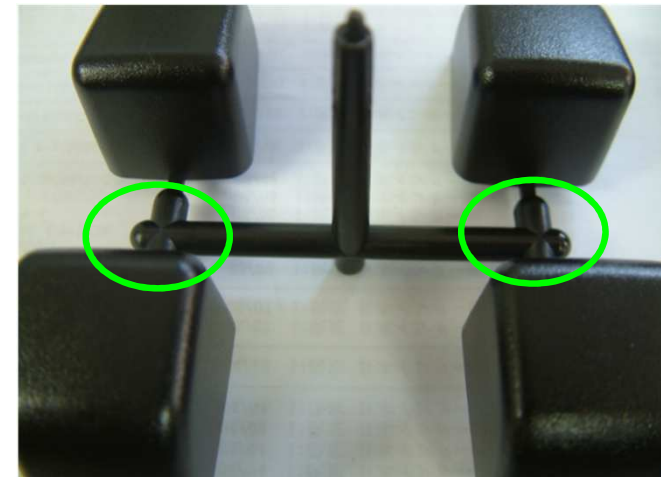
ガストース使用	
型締力=245kN	
(保圧88.2MPa)	
製品重量 cav. 1	6.84
製品重量 cav. 2	6.88
製品重量 cav. 3	6.84
製品重量 cav. 4	6.85
スプルー重量	4.47
1Shot重量	31.18
サイクル	42.46sec

・製品部の「ひけ」がやや気になる。



【条件A】

スプルーランナー部ではあるが、「ヒケ」が強く製品部の「ヒケ」を押えるために保圧を高く設定しなければならない。それでも、「ヒケ」が発生している。金型内で、材料と空気が材料と空気がケンカした状態と推測される。



【条件C】

スプルーランナー部の「ヒケ」が改善されている。ガストースによる流動性のアシストにより、金型内に十分な圧力が伝達できていると推測されます。